

(19) Japan Patent Office (JP)

(11) Japanese Unexamined Patent  
Application Publication

**(12) Japanese Unexamined Patent  
Application Publication (A)**

**S56-7805**

(51) Int. Cl. <sup>3</sup>	Identification symbols	JPO file number	(43) Publication date
B 65 G 1/04		6657-3F	27 January 1981
B 65 B 21/02		7726-3E	Request for examination Requested
B 67 C 1/16		6814-3E	No. of inventions 1

(Total of 6 pages)

(54) CONTAINER STORAGE DEVICE	(72) Inventor	Yutaka MAEKAWA Chi-67, Kamiyachi-machi, Kanazawa-shi
(21) Japanese Patent Application S54-79993	(71) Applicant	Shibuya Kogyo Co., Ltd. Kō 58, Mameda-Honmachi, Kanazawa-shi
(22) Date of application 25 June 1979	(74) Representative	Patent Attorney Muneaki YAMAZAKI and two others
(72) Inventor Takao HONDA 216 Nunoichi-chō, Mattō-shi		

**SPECIFICATION**

1. TITLE OF THE INVENTION  
CONTAINER STORAGE DEVICE
2. SCOPE OF PATENT CLAIMS

A container storage device comprising a transport conveyor for transporting containers, and a storage conveyor that is wider than this transport conveyor, where if, on the downstream side of said transport conveyor, the transportation of containers stops or is limited, the succeeding containers are retained on said storage conveyor.

3. DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present invention relates to container storage devices, and, in particular, relates to container storage devices wherein, in appropriate positions of a container processing line, containers that are transported sequentially can be retained temporarily.

The provision of a storage device that is able to retain temporarily a large number of containers in an appropriate position on a container processing line as needed is desirable in order to insure efficient operations of the container processing line. For example, in a container processing line equipped with a washing machine that washes containers, a filler machine that fills the containers with a filler fluid, a capping machine that puts caps on the containers that have been filled with the filling fluid, and a casing machine that stores into cases a specific number of the containers that have been capped, conventionally, when there has been a problem with the casing machine at the

furthest downstream end of the line, it has been necessary to stop the operation of the entire processing line. However, if the aforementioned storage device were equipped between the casing machine and the capping machine, then only the casing machine would be stopped, making it possible to have continuous operations of the various container processing equipment on the upstream side thereof, even if the casing machine were to break down and stop above the container storage capacity of the storage device for a longer period of time, insertion of new containers into the washing machine would be stopped, and, for the containers that had already been put into the washing machine, those containers would complete the processing by the filling machine and the capping machine, so that the containers that had been washed and the containers that had been filled with the filling fluid would not sit idle in that state for extended periods of time, making it possible to achieve hygienic operation.

Furthermore, in the case of shared lines wherein the container processing lines share different types of containers, it is necessary to match the processing capability of the filling machine and the processing capability of the washing machine, in particular, to the respective types of containers, but, when a storage device is equipped between the two, it becomes possible to accommodate excess containers temporarily in the storage device even if the processing capability of the washing machine exceeds the processing capability of the filling machine, thus providing the benefit that it is not necessary to match the processing capabilities of the two exactly.

Furthermore, it is desirable for high temperature containers that have come out of a warmer or a filling machine that fills with a high temperature filling fluid, or low temperature containers that have come out of a cooler, to then be allowed to sit at a temperature near to that of room temperature before [further] processing, where the aforementioned storage device can be used to fulfill this need as well.

Consequently, the object of the present invention is to provide a storage device for containers that is well suited for the various needs described above, and is a storage conveyor that is wider than the transport conveyor that transports the containers and is equipped part way along said transport conveyor.

The invention according to the present invention will be explained for the example of embodiment shown in the figures below. Figure 1 is an oblique view showing one example of embodiment of the present invention. Figure 2 is an oblique outline view where, for ease in understanding Figure 1, the spacing in the vertical direction has been increased. In particular, in Figure 2 the four storage conveyors 1, 2, 3, and 4, each disposed in the horizontal direction are stacked with a spacing in the vertical direction that is at least as large as the height of the containers. The transport conveyor 6 in Figure 1, which transports the containers, is equipped with a first horizontal part 5a equipped at the right-hand edge part of the first storage conveyor 1, perpendicular to the direction of container transport of the first storage conveyor 1, along with, similarly, second, third, and fourth horizontal parts 5b, 5c, and 5d, equipped, respectively, at the left-hand edge part of the second storage conveyor 2, the right-hand edge part of the third storage conveyor 3, and the left-hand edge part of the 4th storage conveyor 4. Furthermore, this first transport conveyor 5 is equipped with sloped parts 5e, 5f, and 5g, which meet, respectively, between the near edge of the first horizontal part 5a and the far edge of the second horizontal part 5b, between the near edge of the second horizontal part 5b and the far edge of the third horizontal part 5c, and between the near edge of the third horizontal part 5c and the far edge of the fourth horizontal part 5d, structured so that the containers can move on a loop shape in the upward direction made from these horizontal parts 5a through 5d and the sloped parts 5e through 5g. Furthermore, the second transport conveyor 6, on the opposite side from the first transport conveyor 5, is equipped with a first, second, third, and fourth horizontal part 6a, 6b, 6c, and 6d, similarly disposed, and equipped with sloped parts 6e, 6f, and 6g, connecting between these horizontal parts, structured so that the containers can move on a loop shape in a downward direction. Furthermore, the storage conveyors 1 through 4, which are positioned between the various horizontal parts 5a, 6a, . . . 5d, and 6d, of the respective transport conveyors 5 and 6, are connected so as to be able to transport the containers from the respective horizontal parts 5a through 5d of the first transport conveyor 5 towards the horizontal parts 6a through 6d of the second transport conveyor 6.

The respective horizontal parts and sloped parts of the respective transport conveyors 5 and 6, as can be understood from Figure 1 and Figure 3, are each structured from independent conveyors, where the transfer of the

containers between conveyors is achieved by turntables 7 and stationary guides 8. Furthermore, the stationary guides 8 are, of course, disposed so that the containers do not fall off of the respective transport conveyors 5 and 6 and the respective storage conveyors 1 through 4, and at the connector parts between the respective storage conveyors 1 through 4 and the respective transport conveyors 5 and 6 are disposed transfer plates 9 for the smooth transfer of the containers. (See Figure 3.)

Because of the aforementioned structure, when a container is transported by the transport conveyor 5, the container is transported upwards in a loop through the first horizontal part 5a, the first sloped part 5e, the second horizontal part 5b, the second sloped part 5f, the third horizontal part 5c, the third sloped part 5g, and the fourth horizontal part of the transport conveyor 5, to be transported onto the fourth storage conveyor 4. Then the containers that have been transported onto the fourth storage conveyor 4 are transferred onto the fourth horizontal part 6d of the second transport conveyor 6, and then move in a loop shape in the downward direction through the third sloped part 6g, the third horizontal part 6c, the second sloped part 6f, the second horizontal part 6b, the first sloped part 6e, and the first horizontal part 6a, to be transported to the outside.

In this state wherein the containers are transported continuously, if, for example, a container processing machine on the downstream side of the second transport conveyor 6 were to break down and that machine, and only that machine, were to be stopped, then the containers following the containers that are stopped by the stopping of the machine would bump up against each other one after another, and, in a state wherein they are slipping on the transport conveyor 6, the line of containers accumulated there will steadily extend in the upstream direction. Then, when the end [of the line] of containers that has accumulated on the transport conveyor 6 reaches the adjoining part of the first horizontal part 6a and the first storage conveyor 1, the container at the far edge will be pushed out onto the storage conveyor 1 by the following containers and by the force of friction with the transport conveyor 6, but because the storage conveyor 1 pushes the containers back onto the first horizontal part 1a, the containers do not accumulate on the storage conveyor 1. This is also true at this time for the other horizontal parts 6b, 6c and 6d, and for the storage conveyors 2, 3, and 4, and, as a result, the containers accumulate substantially only on the second transport conveyor 6, and the edge part thereof extends gradually to the fourth horizontal part 6d at the far edge of the second transport conveyor 6.

When the far end of the accumulated containers reaches to the fourth horizontal part 6d, the subsequent containers will accumulate on the fourth storage conveyor 4. The storage conveyor 4 has a width that is sufficiently larger than the width of the transport conveyors 5 and 6 so that many containers can accumulate on this storage conveyor 4. Then, when the fourth storage conveyor 4 is filled up with accumulated containers, next the far end of the accumulated containers will extend to the fourth horizontal part 5d of the first transport conveyor 5, and then will extend to the third horizontal part 5c from the third sloped part 5g. At this time, the containers that follow will

be pushed out continuously from the third horizontal part 5c onto the third storage conveyor 3, and will be transported in the forward direction by this storage conveyor 3. However, because containers have already accumulated on the third horizontal part 6c of the second transport conveyor 6, positioned at the front thereof, the containers transported by the storage conveyor 3 are stopped by coming into contact with the containers on the third horizontal part 6c, causing them to accumulate on the storage conveyor 3. After this, when the storage conveyor 3 is filled up with accumulated containers, then, similarly, the containers will accumulate, sequentially, on the second sloped part 5f, the second horizontal part 5b, the second storage conveyor 2, the first sloped part 5e, the first horizontal part 5a, and the first storage conveyor 1.

Furthermore, if, while the containers are accumulating following the process described above, the operation of the aforementioned container processing machine were to be restarted, the flow of the containers would, of course, restart.

Of course, when the container storage device shown in the example of embodiment described above is applied to an actual container processing line, there can also be appropriate design changes added as needed.

For example, as shown in Figure 2, it is possible to equip a cylinder device 10 or a solenoid device, or the like to forcibly introduce containers onto the first storage conveyor 1 from the first horizontal part 5a on the downstream side connected to the first horizontal part 5a of the first transport conveyor 5, and connected to the first storage conveyor 1 so that when the container processing line is operating normally, not only will the first horizontal parts 5a and 6a and the first storage conveyor 1 be operating, but also a rod 10a of the cylinder device 10 will extend out, making it possible to transport the containers from the first horizontal part 5a to the first horizontal part 6a on the other side, taking a shortcut through the storage conveyor 1. Then, if the container processing machine on the downstream side were to break down so that the first storage conveyor 1 were to become filled up with accumulated containers, a detector 11, which would detect this state, for instance by using a photoelectric tube device that would output a detection signal when the light is blocked for a specific continuous amount of time, making it possible to not only retract the aforementioned rod 10a from the aforementioned cylinder 10, but also making it possible to operate synchronously the other structural parts 5b through 5g and 6b through 6g of the first and second transport conveyors 5 and 6, and the second through fourth storage conveyors 2 through 4, making it possible to store a large quantity of the containers that follow continuously. Furthermore, the control of the cylinder device 10 may be such that the stoppage of the downstream-side container processing equipment during operations of the container processing line may be detected. Furthermore, although when containers accumulate on the first storage conveyor 1, they are not pushed out onto the first horizontal part 6e side where the containers accumulated on the first horizontal part 6a are pushed in the forward direction thereby, in order to prevent [said containers from being pushed onto the first sloped part 6e] with certainty, a cylinder may be provided at the first horizontal part 6a side

as well to operate in synchronization with the aforementioned cylinder device 10. Furthermore, when [the equipment is set up] so that the stopped state of the storage conveyor 1 is detected by a detector 11, the second and third storage conveyors 2 and 3 may also be equipped with cylinder devices 10 and detectors 11, as described above, thereby stopping the containers on the second storage conveyor 2 after the first storage conveyor 1, in the downwards direction, has been filled up with accumulated containers, making it possible for the containers to accumulate sequentially onto the third and fourth storage conveyors 3 and 4 after the second storage conveyor 2 has been filled up with containers.

Furthermore, in the connection parts between the respective storage conveyors 1 through 4 and the respective horizontal parts 6a through 6d of the second transport conveyor 6, not only may stopper structures be equipped in each to prevent the transfer of containers from the storage conveyors to the horizontal parts, but also the aforementioned cylinder device 10 may be installed in the respective horizontal parts 5a through 5c of the first transport conveyor 5. With this sort of structure, it is easy to store, for a specific amount of time, high-temperature containers from, for example, a container processing machine, making it possible to reduce the temperature. In other words, after containers have sequentially accumulated in the first, second, and third storage conveyors, then, during the period of time where in containers are accumulating in the fourth storage conveyor, the stopper mechanism of the first storage conveyor is released, supplying containers to the downstream container processor, filling up with accumulated containers the fourth storage conveyor 4, and after the first storage conveyor 1 has become emptied, then the stopper mechanism of the second storage conveyor 2 is released, as the operating position for the stopper mechanism of the first storage conveyor 1, so that not only are containers introduced onto the first storage conveyor 1 by the cylinder device 10, but also the containers on the second storage conveyor will be supplied to the container processing machine. With this sort of control, for instance, the containers that are introduced into the first storage conveyor 1 initially will be stored on the first storage conveyor 1 during the period of time where in the subsequent containers are being introduced steadily onto the second and third storage conveyors 2 and 3, also making it possible to reduce the temperature of the containers over that time period. Furthermore, the aforementioned stopper mechanism is equipped in advance with small holes in a line that extends in the lengthwise direction on the transfer plate 9, where structures can be used wherein the comb-shaped stopper part can protrude in the downward direction, etc. Furthermore, the stopper structure can be equipped on the first transport conveyor 5 side.

In the example of embodiment described above, it is possible to store a large number of containers in a narrow space through disposing the storage conveyors 1 through 4 side by side; however, if there is adequate space, each of the storage conveyors may be equipped in the same plane, and, depending on the requirements, only a single storage conveyor need be equipped.

As described above, the present invention provides the effects of being able to achieve efficient operations in various types of container processing lines because transport conveyors that transport containers and storage conveyors that have a width that is larger than the width of these transport conveyors are equipped, as described above, so that, when, on the downstream end of the aforementioned transport conveyors, there is a stoppage of the transport of the containers, or a constraint on the transport of the containers, the subsequent containers accumulate on the aforementioned storage conveyors.

#### 4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 is an oblique view showing one example of embodiment of the present invention. Figure 2 is an oblique outline view, drawn so that the structures in Figure 1 can be understood easily, and Figure 3 is an expanded surface view of the critical parts in Figure 1.

1-4.....Storage conveyors

5 and 6...Transport conveyors

Patent Applicant: Shibuya Kogyo Co., Ltd.  
 Representative: Patent Attorney Muneaki YAMAZAKI  
 Representative: Patent Attorney Shin'ichiŕō KAMIZAKI  
 Representative: Patent Attorney Kunio MIURA  
 [illegible seals]

**Figure 1**

[see source for figure]

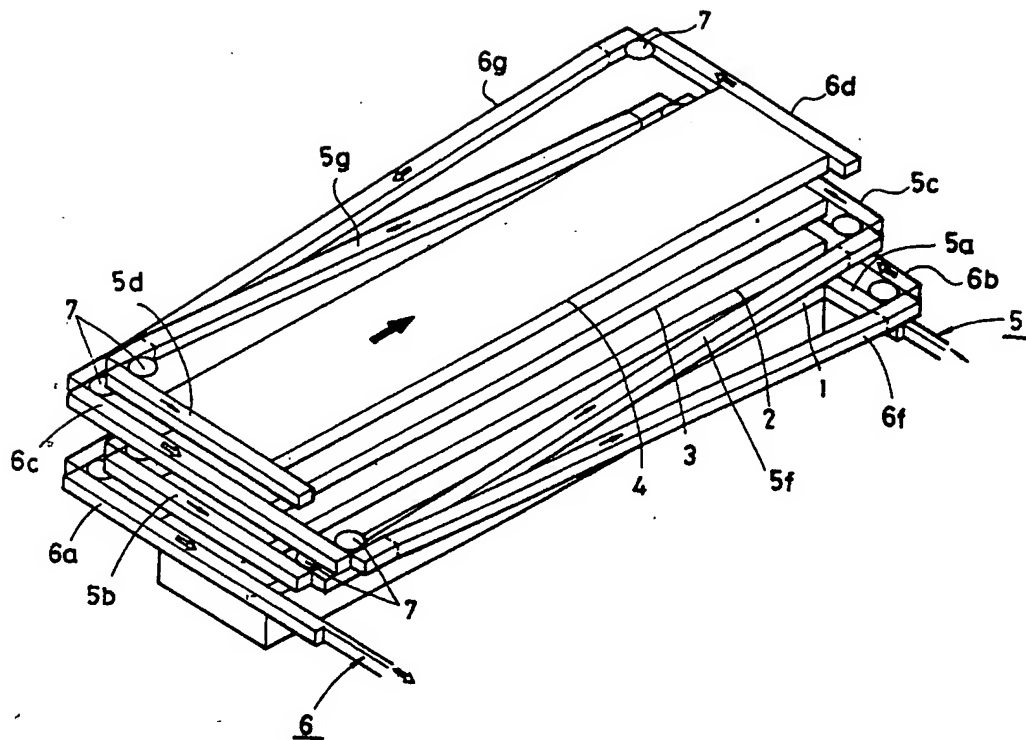
**Figure 2**

[see source for figure]

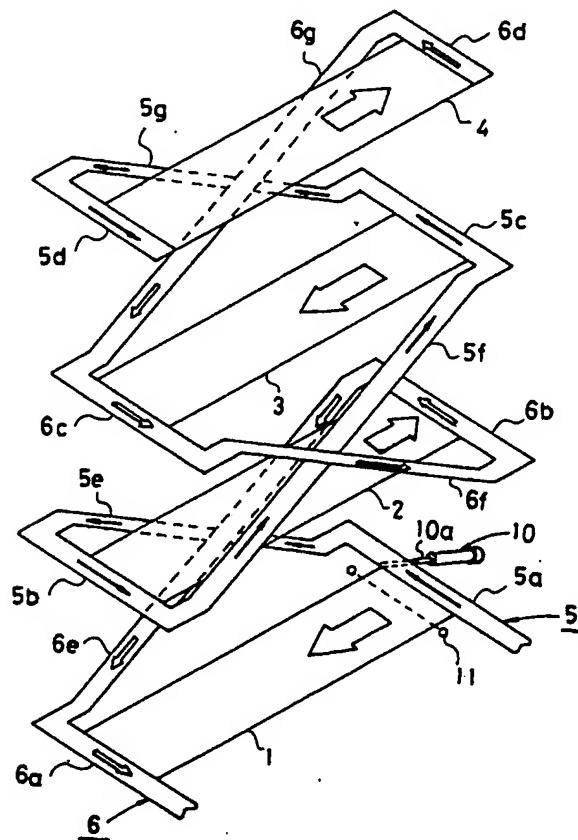
**Figure 3**

[see source for figure]

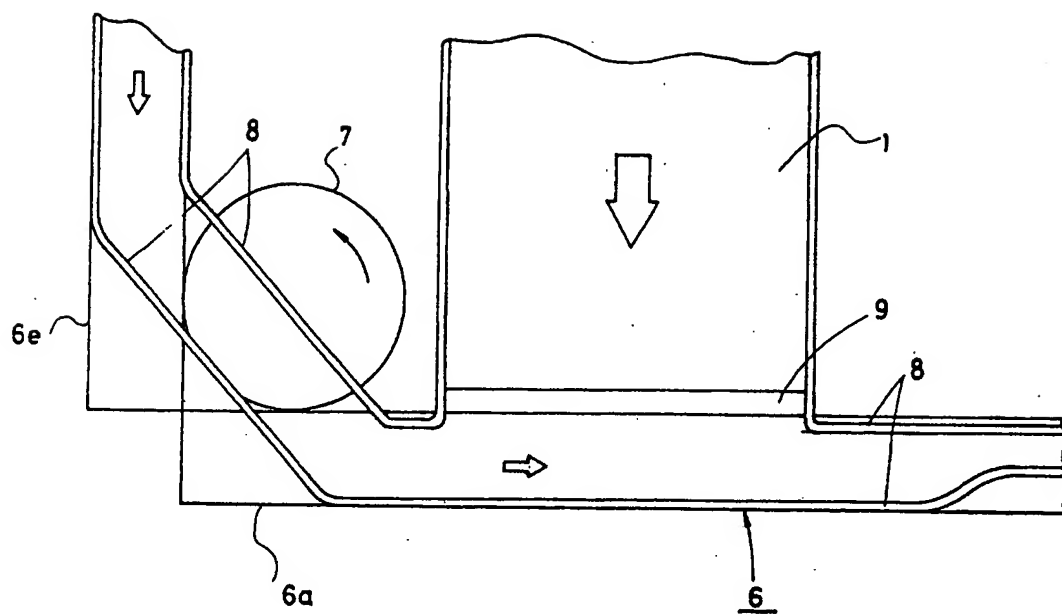
第 1 圖



第 2 圖



第 3 図





## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—7805

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 65 G 1/04

B 65 B 21/02

B 67 C 1/16

識別記号

庁内整理番号

6657—3F

7726—3E

6814—3E

⑬ 公開 昭和56年(1981)1月27日

発明の数 1

審査請求 有

(全 6 頁)

## ⑭ 容器の貯蔵装置

⑰ 特 願 昭54—79993

⑱ 出 願 昭54(1979)6月25日

⑲ 発 明 者 本多隆男

松任市布市町216番地

⑲ 発 明 者 前川豊

金沢市神谷内町チー67

⑳ 出 願 人 澁谷工業株式会社

金沢市大豆田本町甲58番地

㉑ 代 理 人 弁理士 山崎宗秋 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

容器の貯蔵装置

## 2. 特許請求の範囲

容器を搬送する搬送コンベアと、この搬送コンベアより大きな幅を有する貯蔵コンベアとを備え、上記搬送コンベアの下流側において容器の搬出が停止若しくは制限された際に従来の容器を上記貯蔵コンベア上に滞留させることを特徴とする容器の貯蔵装置。

## 3. 発明の効果を説明

本発明は容器の貯蔵装置に関し、より詳しくは容器処理ラインの適宜の位置において連続的に搬送される容器を一時的に滞留させることができる容器の貯蔵装置に関する。

必要に応じて、容器処理ラインの適宜の位置に大量の容器を一時的に滞留させることのできる貯蔵装置を設けることは、その容器処理ラインの効率的運転を図るために望ましい。例えば、容器の洗滌を行う洗滌機、容器に充填液を充填する充填

機、充填液が充填された容器にキャッピングを行うキャッパ、およびキャップされた容器を所定本数毎にケースに納めるケーサーを備える容器処理ラインにおいて、最下流側のケーサーに故障が生じたときには、従来は全処理ラインの運転を停止させなければならなかった。しかるに、ケーサーとキャッパとの間に上記貯蔵装置を設ければ、ケーサーのみを停止させてその上流側の各容器処理機の運転を継続させることができ、仮りに貯蔵装置の容器収容能力以上の長所にわたってケーサーが停止される虞れがあるときには、洗滌機への新たな容器の搬入を停止させ、それ以前に洗滌機に導入された容器については充填機およびキャッパによる処理を終了させておけば、洗滌された容器や充填液が充填された容器が長時間そのままの状態に放置されることがなく、衛生的な運転を図ることができる。

また、容器処理ラインが異種容器の兼用ラインである場合には、各種の容器に合わせて、特に充填機の処理能力と洗滌機の処理能力とを一致させ

る必要があるが、両者間に貯蔵装置を設けた場合には、洗滌機の処理能力が充填機の処理能力を上まわつても、余剰の容器を一時的に貯蔵装置を吸収することができるため、両者の処理能力を正確に一致させる必要がないという利点が得られる。

さらにウオーマや高温の充填液を充填する充填機から排出された高温の容器、或いはクーラーから排出された低温の容器はその後常温附近の温度となるまで放置して処理することが望ましく、上記貯蔵装置はこのような要請に対しても利用することができる。

したがって本発明は、上述の種々の要請に対して好適な容器の貯蔵装置を提供することを目的とするものであつて、容器を搬送する搬送コンベアの途中に、これよりも幅が広い貯蔵コンベアを備えていることを特徴とするものである。

以下図示実施例について本発明を説明する。第1図は本発明の一実施例を示す側視図、第2図は第1図を透視し易いように上下方向に間隔を拡げて記載した概略の側視図である。特に第2図にお

- 3 -

第1、第2、第3、第4水平部(6a)、(6b)、(6c)、(6d)と、この水平部間を接続する傾斜部(6e)、(6f)、(6g)とを備え、これらにより容器をループ状に下方に移送することができるように構成している。そして、各搬送コンベア(5)、(6)の各水平部(5a)、(6a)、...、(5d)、(6d)間に位置する貯蔵コンベア(1)~(4)は、それぞれ第1の搬送コンベア(5)の各水平部(5a)~(5d)から第2の搬送コンベア(6)の各水平部(6a)~(6d)に向けて容器を搬送できるように運転される。

各搬送コンベア(5)、(6)の各水平部と傾斜部とは、第1図、第3図から理解されるように、それぞれ独立したコンベアから構成し、コンベア間の容器の受渡はターンテーブル(7)と固定ガイド(8)とによつて行なえるようにしている。なお、この固定ガイド(8)は各搬送コンベア(5)、(6)および各貯蔵コンベア(1)~(4)から容器が脱落することがないように配設してあるのは勿論であり、また各貯蔵コンベア(1)~(4)と各搬送コンベア(5)、(6)との接続部に、は容器を円滑に受渡すために度し板(9)(第3図参

- 5 -

照)を配設している。それぞれ水平方向に配設した4つの貯蔵コンベア(1)、(2)、(3)、(4)は、上下方向に少なくとも容器の高さ分だけの間隔をあけて重ねて配設している。容器を搬送する第1の搬送コンベア(5)は、第1の貯蔵コンベア(1)の右側末端部にその貯蔵コンベア(1)の容器搬送方向と直交させて配設した第1水平部(5a)、およびこれと同様に、第2貯蔵コンベア(2)の左側末端部、第3貯蔵コンベア(3)の右側末端部、第4貯蔵コンベア(4)の左側末端部のそれぞれに配設した第2、第3、第4水平部(5b)、(5c)、(5d)を備えている。さらにこの第1の搬送コンベア(5)は、第1水平部(5a)の先端と第2水平部(5b)の末端との間、第2水平部(5b)の先端と第3水平部(5c)の末端との間、第3水平部(5c)の先端と第4水平部(5d)の末端との間をそれぞれ接続する傾斜部(5e)、(5f)、(5g)を備え、これら水平部(5a)~(5d)と傾斜部(5e)~(5g)とにより容器をループ状に上方に移送することができるように構成している。また第2の搬送コンベア(6)は、第1の搬送コンベア(5)と反対側において同様に配設した

- 4 -

照)を配設している。

以上の構成を有するため、搬送コンベア(5)により容器を搬送させると、この容器は、搬送コンベア(6)の第1水平部(5a)、第1傾斜部(5e)、第2水平部(5b)、第2傾斜部(5f)、第3水平部(5c)、第3傾斜部(5g)、および第4水平部(5d)を介してループ状に上方に搬送され、第4貯蔵コンベア(4)上に送り込まれる。そして第4貯蔵コンベア(4)に送り込まれた容器はここから第2搬送コンベア(6)の第4水平部(6d)に受渡され、さらに第3傾斜部(6g)、第3水平部(6c)、第2傾斜部(6f)、第2水平部(6b)、第1傾斜部(6e)、および第1水平部(6a)を介してループ状に下方に搬送されて外部に搬出される。

このようにして容器を連続的に搬送している状態で、例えば第2搬送コンベア(6)の下流側の容器処理機が故障してその機体のみが停止された場合には、機械の停止によつて停止された容器に後続の容器が次々に接触して停止されるため、搬送コンベア(6)上にこれとスリップしている状態で滞留

- 6 -

される容器の列は次第に上流側に伸長していく。そして、搬送コンベア(8)上に滞留される容器の末端が第1水平部(6a)と第1貯蔵コンベア(1)との接続部分にまで伸長すると、その末端の容器は後続の容器及び搬送コンベア(8)との摩擦力により貯蔵コンベア(1)上に押し出されるが、この貯蔵コンベア(1)は容器を第1水平部(6a)に押し返すので、容器が貯蔵コンベア(1)上に滞留されることはない。このことは、他の水平部(6b)、(6c)、(6d)と貯蔵コンベア(2)、(3)、(4)についても同様であり、したがって容器は実質的に第2搬送コンベア(9)上にのみ滞留し、その末端は次第に第2搬送コンベア(9)の末端である第4水平部(6d)にまで伸長する。

滞留容器の末端が第4水平部(6d)にまで伸長すると、後続の容器は次に第4貯蔵コンベア(4)上に滞留されるようになる。貯蔵コンベア(4)は搬送コンベア(9)、(8)に比して十分に大きな幅を有しているので、その貯蔵コンベア(4)上には多量の容器を滞留させることが可能となる。そして、第4貯蔵コンベア(4)上が滞留容器で満たされると、次に滞

留容器の末端は第1搬送コンベア(8)の第4水平部(6d)に伸長し、さらに第3傾斜部(5g)から第3水平部(6c)にまで伸長する。すると後続の容器は、第3水平部(5c)から第3貯蔵コンベア(3)上に連続的に押し出され、この貯蔵コンベア(3)によつて前方に搬送される。しかしながら、その前方に位置する第2搬送コンベア(9)の第3水平部(6c)には既に容器が滞留しているので、貯蔵コンベア(3)によつて搬送される容器は第3水平部(6c)上の容器に接触して停止され、その貯蔵コンベア(3)上に滞留されるようになる。かくして貯蔵コンベア(3)が滞留容器で満たされると、以後同様にして、容器は第2傾斜部(5f)、第2水平部(5b)、第2貯蔵コンベア(2)、第1傾斜部(5e)、第1水平部(5a)、第1貯蔵コンベア(1)の順に滞留されるようになる。

なお、容器が上述の過程を経て滞留される間に上記容器処理機の運転が再開されれば、容器の搬送も再開されることは勿論である。

然して、上記実施例に示す容器の貯蔵装置を実際の容器処理ラインに適用するに当たり、必要に応

じて適宜の設計変更を加えることができるのは勿論である。

例えば、第2図に示すように、第1搬送コンベア(8)の第1水平部(5a)と第1貯蔵コンベア(1)との接続部下流側に、第1水平部(5a)からの容器を強制的に第1貯蔵コンベア(1)に導入させるシリンダ装置或いはソレノイド装置等を設け、容器処理ラインの正常時には第1水平部(5a)、(6a)、第1貯蔵コンベア(1)を作動させるとともにシリンダ装置のロッド(10a)を突出させて第1水平部(5a)からの容器を貯蔵コンベア(1)を介して他側の第1水平部(6a)に短絡させて搬送させるようにすることができる。そして下流側の容器処理機が故障して第1貯蔵コンベア(1)上が滞留容器で満たされるようになった際には、これを検出器(4)、例えば所定の時間継続して光が遮ぎられたときに検出信号を出力させるようにした光電管装置等により検出し、上記シリンダ装置のロッド(10a)を後退させるとともに第1、第2搬送コンベア(8)、(9)の他の構成部分(5b)～(5g)、(6b)～(6g)および第2～

4貯蔵コンベア(2)～(4)を一律に作動させれば、連続して後続の容器を大量に貯蔵させることができる。なお、シリンダ装置の制御は容器処理ラインの作動中における下流側容器処理機の停止を検出して行うようにしてもよい。また第1貯蔵コンベア(1)への容器の滞留時、第1水平部(6a)に滞留している容器はこれによつて前進方向に附勢されているため停止している第1傾斜部(6a)側に押し出されることはないが、これを確実に防止するためには第1水平部(6a)側にも上記シリンダ装置と同期して作動するシリンダ装置を設ければよい。さらに、検出器(4)によつて貯蔵コンベア(1)の滞留状態を検出するようにした場合には、第2、第3貯蔵コンベア(2)、(3)に対してそれぞれ上記と同様にシリンダ装置と検出器(4)とを設けて、下方の貯蔵コンベア(1)が滞留容器で満たされた後に第2貯蔵コンベア(2)に容器を滞留させ、これが満たされた後に第3、第4貯蔵コンベア(3)、(4)に容器を順次滞留させるようにすることもできる。

さらにまた、各貯蔵コンベア(1)～(4)と第2搬送

コンベア(6)の各水平部(6a)～(6d)との接続部分に、貯蔵コンベアから水平部への容器の受渡しを阻止するストッパ機構をそれぞれ設けるとともに、第1搬送コンベア(5)の各水平部(5a)～(5c)に上述のシリンダ装置(4)をそれぞれ設けてもよい。このような構成では、例えば容器処理機からの高温の容器を所定時間滞留させてその温度降下を図ることができる。すなわち、第1、第2、第3貯蔵コンベアに順次容器を滞留させた後、第4貯蔵コンベアに容器を滞留させる間に第1貯蔵コンベアのストッパ機構を解放させてここから下流側の容器処理機に容器を供給させ、第4貯蔵コンベア(4)に滞留容器が満たされて第1貯蔵コンベア(1)が空となつたら、次に第1貯蔵コンベア(1)のストッパ機構を作動位置として第2貯蔵コンベア(2)のストッパ機構を解放させ、容器をシリンダ装置(4)により第1貯蔵コンベア(1)上に導入させるとともに第2貯蔵コンベア(2)の容器を容器処理機に供給させる。このような制御を行うことにより、例えば最初に第1貯蔵コンベア(1)に導入された容器は、後続の

容器が第2、第3の貯蔵コンベア(2)、(3)に順次導入される間はその第1貯蔵コンベア(1)上に放置されることになり、その間に容器の温度降下を図ることができる。なお、上記ストッパ機構は、假し板(9)にその長手方向に一列に小孔を穿設し、下方から筒状のストッパ部材を突出させる等の構成を採用できる。またストッパ機構は、第1搬送コンベア(5)の間にも設けることができる。

上記実施例は、貯蔵コンベア(1)～(4)を横並べて配設することにより狭いスペースで大量の容器を貯蔵できるようにしたものであるが、スペースが許せば各貯蔵コンベアを同一平面上に配設してもよく、また要求に応じて一つの貯蔵コンベアのみを設けてもよい。

本発明は以上に述べたように、容器を搬送する搬送コンベアと、この搬送コンベアより大きな幅を有する貯蔵コンベアとを備え、上記搬送コンベアの下流側に於いて容器の搬出が停止若しくは制限された際に後続の容器を上記貯蔵コンベア上に滞留させるものであるから、これを設けた各運容

- 1 1 -

- 1 2 -

器処理ラインの効率的な運転を図ることができるという効果が付られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す側視図、第2図は第1図に示す構成を理解し易いように記載した概略の側視図、第3図は第1図の上部の拡大平面図である。

(1)～(4)・・・貯蔵コンベア

(5)、(6)・・・搬送コンベア

特許出願人 磁谷工業株式会社

代理人 弁護士 山崎 宗 久

同 伴 崎 真 一 郎

同 三 浦 邦 夫